

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH
DENGAN SMS GATEWAY BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Oleh:
Tiurmaida Banjarnahor
151510100**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH
DENGAN SMS GATEWAY BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Tiurmaida Banjarnahor
151510100**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 02 Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

Tiurmaida Banjarnahor
151510100

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH
DENGAN SMS GATEWAY BERBASIS WEB**

**Oleh
Tiurmaida Banjarnahor
151510100**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat guna
memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 02 Februari 2019

**Frangky Silitonga, S.Pd., M.SI
Pembimbing**

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.KOM., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam, Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.KOM., M.SI.
3. Bapak Frangky Silitonga, S.Pd., M.SI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan seluruh Staff Universitas Putera Batam.
5. Seluruh narasumber yang telah rela meluangkan banyak waktunya untuk mendukung penelitian ini.
6. Keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi yang baik.

7. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan doa dan dukungannya
8. Mitra kerja yang selalu memberikan masukan yang berguna untuk penelitian ini
9. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan mereka, Amin.

Batam, Februari 2019

Penulis

ABSTRAK

Dengan semakin pesat perkembangan teknologi saat ini, hampir semua sektor kehidupan saat ini memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung proses bisnis supaya menjadi lebih baik. Sebagai *stakeholder* pendidikan dengan meningkatnya kualitas teknologi pendidikan akan memperoleh peningkatan minat dari calon murid dalam memilih instansi pendidikan yang berkualitas. Salah satu pendidikan yang ada di Batam, SDIT Al-Mujahidin menjadi lembaga pendidikan menjadikan teknologi informasi sebagai sarana penunjang proses pembelajaran disekolah. Namun pada dasarnya sekolah tersebut masih menggunakan sistem konvensional seperti dalam mengelola informasi sekolah yang disampaikan kepada orang tua murid masih menggunakan surat kertas. Penggunaan sistem lama ini ternyata memiliki permasalahan yang sering terjadi pada sekolah tersebut, misalnya penyampaian informasi sekolah tidak tepat waktu, orang tua tidak mendapat informasi yang *up to date* dari pihak informasi sekolah yang biasanya berupa pengumuman yang ditulis oleh guru dicatatan buku penghubung murid, diumumkan langsung di kelas, dan surat edaran dari sekolah ke orang tua murid. Oleh karena itu salah satu cara mengatasinya dengan merancang sistem informasi sekolah *SMS GATEWAY* di SDIT Al-Mujahidin berbasis *web* dan cara mengimplementasikan sistem informasi sekolah dengan *SMS GATEWAY* berbasis *web* di SDIT Al-Mujahidin. Pendekatan metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif karena hasil dari metode penelitian dapat menjawab rumusan masalah dari penelitian ini. Adapun metode perancangan sistem yang digunakan yaitu metode *waterfall*. Sistem informasi sekolah dengan *SMS GATEWAY* di SDIT Al-Mujahidin untuk *web* dapat berjalan dengan baik sehingga memudahkan para orang tua murid untuk mengetahui informasi sekolah dengan cepat.

Kata Kunci : *SMS GATEWAY, Web, Waterfall*

ABSTRACT

With the rapid development of technology today, almost all sectors of life today utilize information technology to support business processes to become better. As an education stakeholder with increasing quality of educational technology, there will be an increase in interest from prospective students in choosing quality educational institutions. One of the education in Batam, SDIT Al-Mujahidin is an educational institution that makes information technology a means of supporting the learning process in school. But basically the school still uses conventional systems such as in managing school information that is conveyed to parents, students still use paper letters. The use of this old system turns out to have problems that often occur in the school, for example the delivery of school information is not on time, parents do not get up to date information from the school information parties which are usually in the form of announcements written by the teacher to record the student contact book in class, and circulars from school to parents. Therefore, one way to overcome this is by designing the SMS GATEWAY school information system at SDIT Al-Mujahidin, web-based and how to implement a school information system with web-based GATEWAY SMS at SD-Al-Mujahidin. The approach of this research method uses qualitative methods because the results of the research method can answer the problem formulation of this research. The system design method used is the waterfall method. The school information system with SMS GATEWAY at SDIT Al-Mujahidin for the web can run well, making it easier for parents to find out school information quickly.

Keywords: SMS GATEWAY, Web, Waterfall

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Teoritis	6
1.6.2 Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 Pengertian Sistem.....	8
2.1.2 Pengertian Informasi	9
2.1.3 Sistem Informasi	9
2.1.3.1 Komponen Sistem Informasi	10
2.1.4 <i>SDLC (Software Development Life Cycle)</i>	11
2.1.5 Pendekatan <i>Waterfall</i>	12
2.1.6 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	14
2.1.6.1 <i>Class Diagrams</i>	14
2.1.6.2 <i>Use Case Diagram</i>	15
2.1.6.3 <i>Activity Diagrams</i>	17
2.1.6.4 <i>Object Diagrams</i>	18
2.1.6.5 <i>Diagram Sekuensial</i>	18
2.1.7 Sekilas Mengenai <i>Website</i>	19
2.1.8 <i>GAMMU</i>	19
2.2 Teori Khusus	19
2.2.1 <i>Short Message Service (SMS)</i>	20
2.2.2 <i>SMS Gateway</i>	21
2.2.3 <i>HTML (Hypertext Markup Language)</i>	22
2.2.4 <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	22

2.2.5	<i>CSS (Cascading Style Sheet)</i>	23
2.2.6	<i>JavaScript</i>	23
2.2.7	<i>Web Server</i>	24
2.2.8	<i>XAMPP (XApache MySQL PHP Perl)</i>	24
2.2.9	<i>MySQL</i>	25
2.2.10	<i>Star UML</i>	26
2.3	Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODE PENELITIAN		32
3.1	Desain Penelitian	32
3.2	Objek Penelitian	35
3.2.1	Sejarah Singkat SDIT Al-Mujahidin.....	35
3.2.2	Struktur Organisasi SDIT Al-Mujahidin.....	36
3.2.3	Visi dan Misi SDIT Al-Mujahidin	37
3.3	Analisa SWOT	37
3.4	Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan.....	39
3.5	Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan.....	40
3.6	Permasalahan Yang Sedang Dihadapi.....	42
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	42
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI		44
4.1	Analisa Sistem Yang Baru	44
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	46
4.1.2	<i>Activity Diagram</i>	46
4.1.3	<i>Class Diagram</i>	50
4.1.4	<i>Object Diagram</i>	51
4.1.5	<i>Sequence Diagram</i>	52
4.2	Desain Rinci	57
4.2.1	Rancangan Layar Masukan	57
4.2.2	Rancangan Laporan.....	61
4.2.3	Rancangan File.....	62
4.3	Rencana Implementasi	68
4.3.1	Jadwal Implementasi	68
4.3.2	Perkiraan Biaya Implementasi	69
4.4	Perbandingan Sistem	70
4.5	Analisis Produktifitas	71
4.5.1	Segi Efisiensi	71
4.5.2	Segi Efektifitas	72
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		73
5.1	Simpulan.....	73
5.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....		75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	33
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi.....	36
Gambar 3. 3 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan.....	40
Gambar 4. 1 Aliran sistem yang baru	45
Gambar 4. 2 <i>Use Case diagram</i>	46
Gambar 4. 3 <i>Activity diagram Log In</i>	47
Gambar 4. 4 <i>Activity diagram</i> mengelola pesan masuk.....	48
Gambar 4. 5 <i>Activity diagram</i> mengelola pesan keluar	48
Gambar 4. 6 <i>Activity diagram</i> mengelola kirim pesan	48
Gambar 4. 7 <i>Activity diagram</i> mengelola data siswa.....	49
Gambar 4. 8 <i>Activity diagram</i> mengelola <i>phonebook group</i>	49
Gambar 4. 9 <i>Activity diagram</i> memperoleh informasi	50
Gambar 4. 10 <i>Class diagram</i>	51
Gambar 4. 11 <i>Object diagram</i>	52
Gambar 4. 12 <i>Sequence diagram log in</i>	53
Gambar 4. 13 <i>Sequence diagram</i> mengelola pesan masuk.....	53
Gambar 4. 14 <i>Sequence diagram</i> mengelola pesan keluar	54
Gambar 4. 15 <i>Sequence diagram</i> mengelola kirim pesan	54
Gambar 4. 16 <i>Sequence diagram</i> mengelola data siswa.....	55
Gambar 4. 17 <i>Sequence diagram</i> mengelola <i>phonebook group</i>	56
Gambar 4. 18 <i>Sequence diagram</i> memperoleh informasi.....	57
Gambar 4. 19 Tampilan form <i>login</i>	58
Gambar 4. 20 Tampilan <i>dashboard</i>	58
Gambar 4. 21 Tampilan pesan masuk.....	59
Gambar 4. 22 Tampilan pesan keluar	59
Gambar 4. 23 Tampilan kirim pesan.....	60
Gambar 4. 24 Tampilan menu data siswa	60
Gambar 4. 25 Tampilan menu <i>phonebook group</i>	61
Gambar 4. 26 Rancangan laporan	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol–simbol yang ada pada diagram kelas (Aprianti & Maliha, 2016)	15
Tabel 2. 2 Tabel simbol–simbol yang ada pada diagram <i>use case</i> (Aprianti & Maliha, 2016)	16
Tabel 2. 3 Tabel simbol yang ada pada diagram aktifitas (Aprianti & Maliha, 2016)	17
Tabel 2. 4 Tabel simbol–simbol yang ada pada diagram objek (Aprianti & Maliha, 2016)	18
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu	27
Tabel 4. 1 Tabel <i>Daemons</i>	62
Tabel 4. 2 Tabel <i>Gammu</i>	62
Tabel 4. 3 Tabel <i>inbox</i>	62
Tabel 4. 4 Tabel <i>info</i>	63
Tabel 4. 5 Tabel <i>outbox</i>	63
Tabel 4. 6 Tabel <i>outbox_multipart</i>	64
Tabel 4. 7 Tabel <i>pbk</i>	65
Tabel 4. 8 Tabel <i>pbk_groups</i>	65
Tabel 4. 9 Tabel <i>pbk_temps</i>	65
Tabel 4. 10 Tabel <i>phones</i>	66
Tabel 4. 11 Tabel <i>sentitems</i>	66
Tabel 4. 12 Tabel <i>users</i>	68
Tabel 4. 13 Jadwal Penelitian	69
Tabel 4. 14 Tabel Perkiraan Biaya Implementasi	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dengan semakin pesat perkembangan teknologi saat ini, hampir semua sektor kehidupan saat ini memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung proses bisnis supaya menjadi lebih baik. Perkembangan teknologi juga digunakan pendidikan semakin pesat saat ini era revolusi 4.0 mengikuti perubahan dan perkembangan teknologi informasi. Hal ini diimplementasikan demi meningkatkan kualitas sistem pendidikan dan meningkatkan kepuasan kepada masyarakat. Sebagai *stakeholder* pendidikan dengan meningkatnya kualitas teknologi pendidikan akan memperoleh peningkatan minat dari calon siswa dalam memilih instansi pendidikan yang berkualitas.

Salah satu pendidikan yang ada di Batam, SDIT Al-Mujahidin menjadi lembaga pendidikan menjadikan teknologi informasi sebagai sarana penunjang proses pembelajaran disekolah. Namun pada dasarnya sekolah tersebut masih menggunakan sistem konvensional dalam mengelola informasi sekolah yang disampaikan kepada orang tua murid masih menggunakan surat kertas.

Penggunaan sistem lama ini ternyata memiliki permasalahan yang sering terjadi pada sekolah tersebut, misalnya penyampaian informasi sekolah tidak tepat waktu, orang tua tidak mendapat informasi yang *up to date* dari pihak informasi sekolah yang biasanya berupa pengumuman yang ditulis oleh guru dicatatan buku penghubung murid, diumumkan langsung di kelas, dan surat edaran dari sekolah ke orang tua murid. Sistem lama ini tidak mendapatkan balasan/komentar yang maksimal. Seringkali murid lupa akan informasi yang telah diumumkan oleh pihak sekolah ataupun pengumuman tidak diinformasikan kembali ke orang tua murid, informasi surat edaran hilang karena tercecer dan bisa juga dengan sengaja dihilangkan. Faktor lainnya adalah waktu, dari pihak orang tua murid sendiri tidak ada waktu untuk hadir atau mengabaikan pengumuman dicatatan guru di buku penghubung anaknya. Sehingga pada hari yang telah ditentukan sehubungan dengan informasi sekolah, banyak murid yang tidak siap. Sangat disayangkan jika informasi itu adalah informasi penting. Informasi yang dikirimkan dari pihak Sekolah ke orang tua murid berupa informasi umum yaitu sehubungan dengan pengumuman libur Sekolah, himbauan Sekolah, acara atau lomba yang akan diadakan Sekolah, serta informasi komite yang berhubungan dengan informasi adanya murid yang belum memenuhi kewajiban untuk membayar biaya sekolah. Salah satu solusi untuk permasalahan dalam mengelola informasi pendidikan saat ini alternatif yang dapat dilakukan yaitu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan pendidikan.

Oleh sebab itu, dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi saat ini dan didukung dengan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan

sehubungan dengan pendistribusian informasi sekolah, maka peneliti mengembangkan Sistem Informasi Sekolah SDIT Al-Mujahidin melalui *SMS Gateway*. Penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan pendistribusian informasi.

Pengembangan sistem informasi sekolah melalui *SMS Gateway* diharapkan dapat mengatasi kesulitan dalam penyampaian informasi sekolah yang sedang berjalan dan juga dapat memberi kemudahan bagi orang tua murid untuk dapat mengakses kembali informasi, apabila informasi yang pernah disampaikan sekolah ke orang tua murid hilang dikarenakan ketidaksengajaan dalam penghapusan pesan. Untuk memperoleh informasi sekolah kembali, orang tua dapat mengirimkan *SMS* dengan format *SMS* yang telah ditentukan sebelumnya kemudian sistem *SMS Gateway* dari pihak sekolah akan membalas *SMS* orang tua murid sesuai dengan *request* informasi yang diperlukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik membuat sistem informasi sekolah yang dapat memudahkan dalam memberikan informasi kepada orang tua murid. Maka peneliti menyusun tugas akhir dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH DENGAN *SMS GATEWAY* BERBASIS *WEB*”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Adanya informasi umum dari sekolah sering tidak tersampaikan dengan waktu yang ditentukan.
2. Sering terjadi kesalah pahaman informasi berdasarkan tingkat kebutuhan khusus dan umum.
3. Tingginya biaya dalam pendistribusian informasi menggunakan sistem konvensional.

1.3 Rumusan Masalah

Dengan adanya indentifikasi masalah tersebut, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi sekolah dengan *SMS GATEWAY* di SDIT Al-Mujahidin berbasis *web* ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem informasi sekolah dengan *SMS GATEWAY* berbasis *web* di SDIT Al-Mujahidin ?

1.4 Batasan Masalah

Untuk mengurangi permasalahan yang terlalu luas dalam penelitian ini, maka peneliti menentukan batasan masalah berkaitan pendistribusian informasi dari sekolah ke orang tua murid sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini dilakukan di sekolah SDIT Al-Mujahidin.
2. Informasi umum dan khusus yang diakses oleh sekolah dan orang tua murid.
3. Metode pengembangan yang digunakan adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu metode *Waterfall*.
4. Aplikasi ini dibangun dengan Bahasa pemrograman *HTML, PHP, CSS, GAMMU*, dan sebagai *databasenya* yaitu *MySQL*.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk merancang sistem *SMS Gateway* menjawab permasalahan di SDIT Al-Mujahidin adalah :

1. Untuk mengetahui cara merancang sistem informasi sekolah di SDIT Al-Mujahidin berbasis *web*,
2. Untuk mengetahui cara mengimplementasikan sistem informasi sekolah dengan *SMS GATEWAY* berbasis *web* di SDIT Al-Mujahidin

1.6 Manfaat Penelitian

Secara spesifik, dalam melakukan penelitian ini sangat diharapkan dapat memberikan manfaat baik itu dari aspek teoritis (keilmuan) maupun aspek praktis (guna laksana). Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini antara lain:

1.6.1 Teoritis

Secara teoritis manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam melakukan penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman tentang konsep sistem informasi *SMS Gateway* berbasis *web* dalam penyampaian informasi dari pihak sekolah..
2. Dalam melakukan penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan untuk penelitian lebih lanjut.

1.6.2 Praktis

Secara praktis manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, menyediakan informasi dengan tepat waktu kepada orang tua.
2. Bagi murid, tidak perlu khawatir untuk memperoleh informasi yang telah disampaikan kepada orang tua.
3. Bagi orang tua, dapat memonitor kegiatan putra/putriya disekolah .

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Adapun teori umum yang mendukung dalam penelitian ini sebagai berikut:

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah yang terdiri beberapa elemen-elemen yang saling terhubung dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran. Bagian-bagian yang terdapat dalam sistem tersebut yaitu subsistem. Dengan elemen-elemen tersebut yang saling berkaitan dan terhubung dalam interaksi komunikasi sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien (Iswandy, 2015).

Menurut (Yakub, 2012 : 1) dalam (Widhiarso & Riasti, 2013) sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang saling berkaitan memiliki tujuan yang sama dalam mencapai sasaran. Organisasi adalah terdiri dari sekumpulan sumber daya manusia, mesin, material, informasi dan uang. Sumber daya tersebut saling bekerja sama satu sama lain dalam menuju tercapainya suatu sasaran tertentu yang ditemukan oleh pemilik atau manajemen.

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah suatu data yang telah diklasifikasikan dan diinterpretasikan digunakan untuk proses dalam pengambilan keputusan. Dalam pengolahan informasi dapat mengolah data menjadi sebuah informasi atau mengolah data yang dimulai dari bentuk yang tidak bermanfaat menjadi bermanfaat bagi penerimanya (Sarsaswati, 2013).

2.1.3 Sistem Informasi

Menurut (Yakub, 2012:17) dalam (Eko Putra Membara, Liza Yulianti, 2014) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai penggabungan teratur dari orang-orang, perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), jaringan komunikasi dan sumber daya data yang dapat mengumpulkan, mengubah informasi dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Menurut (Sutabri,2004:30) dalam (Sarsaswati, 2013) sistem informasi adalah sebuah sistem yang berada dalam suatu organisasi yang dapat menyatukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dalam mendukung manfaat operasi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan laporan yang diperlukan.

2.1.3.1 Komponen Sistem Informasi

Ada enam buah komponen yang dimiliki sistem informasi atau sering disebut dengan blok bangunan (*building block*). Dalam keenam komponen tersebut harus saling bekerjasama dan dapat membentuk satu kesatuan yaitu:

1. Komponen masukan atau komponen *input*

Sejumlah data yang telah masuk ke dalam suatu sistem informasi.

2. Komponen model

Kombinasi prosedur, model matematika, dan logika yang bertugas sebagai memanipulasi data *input* atau data-data yang tersimpan di basis data memiliki cara yang telah ditentukan bertujuan menghasilkan keluaran data yang diharapkan.

3. Komponen keluaran atau komponen *output*

Keluaran adalah suatu informasi yang bermanfaat dalam semua pemakai sistem dan menghasilkan informasi yang berkualitas.

4. Komponen teknologi

Kotak alat dalam sistem informasi. Berfungsi untuk menerima masukan, menyimpan dan mengakses data, menjalankan model, menghasilkan keluaran dan membantu pengontrolan dari sistem secara menyeluruh.

5. Komponen basis data

Kumpulan beberapa data yang saling terhubung dari satu data ke data lainnya, dapat menyimpan di perangkat keras computer dan juga digunakan oleh perangkat lunak bertujuan untuk memanipulasinya.

6. Komponen pengendali atau komponen *control*

Dari berbagai pengendalian yang dirancang dengan khusus sehingga dapat mengatasi gangguan-gangguan yang terjadi kepada sistem.

2.1.4 SDLC (*Software Development Life Cycle*)

Menurut (Haridas, 2007; Popa, 2012) dalam (Edephonc dkk, 2016) *SDLC* adalah istilah dalam *IS* yang berfungsi untuk menggambarkan proses bagi merencanakan, menganalisis, merancang, mengembangkan, mengevaluasi / menguji, menyebarkan dan pemeliharaan produk perangkat lunak. Oleh karena itu, *SDLC* adalah keseluruhan proses pengembangan, implementasi, dan pensiun *IS* melalui proses *multistep* dari inisiasi, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan hingga pembuangan (Popa, 2012; Unuakhalu et al., 2014).

Teknik yang sering dipakai dalam penelitian adalah dengan siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle - SDLC*). Menurut (Aswati, Ramadhan, Firmansyah, & Anwar, 2017) *SDLC* adalah metode klasik bertujuan untuk memelihara, mengembangkan, dan menggunakan sistem informasi. Pendekatan air terjun (*waterfall approach*) adalah metode yang digunakan untuk mendukung siklus hidup pengembangan ini, dengan menggunakan beberapa tahapan dalam proses pengembangan sistem. Berikut adalah tahapan dalam *SDLC* (*System Development Life Cycle*):

1. Tahap Perencanaan Sistem (*system planning*)

Tahap perencanaan, dimana tahapan ini adalah proses awal dalam pengembangan sistem yang didefinisikan suatu perkiraan kebutuhan-

kebutuhan sumber daya seperti manusia, perangkat fisik, metode (teknik dan operasi), dan anggaran yang sifatnya masih umum.

2. Tahap Analisis Sistem (*system analysis*)

Tahap analisis sistem, dimana proses penelitian pada sistem yang telah ada dan kemudian dirancang sistem yang baru.

3. Tahap Perancangan atau Desain Sistem (*system design*)

Tahap desain sistem adalah proses setelah melakukan analisis sistem dan data yang dibutuhkan oleh sistem baru. Ada dua macam dalam desain sistem, yaitu desain sistem umum dan desain sistem terinci.

4. Tahap Penerapan atau Implementasi Sistem (*system implementation*)

Tahap penerapan atau implementasi adalah dimana tahap dalam mendesain sistem yang menjadikan suatu kode (program) yang siap untuk dioperasikan.

5. Tahap Pemeliharaan Sistem

Dalam tahap pemeliharaan sistem ini dapat dilakukan setelah tahap implementasi yaitu audit sistem, perbaikan sistem, penggunaan sistem, penjagaan sistem, dan peningkatan sistem.

2.1.5 Pendekatan *Waterfall*

Menurut (Aswati et al., 2017) Didalam pendekatan *Waterfall* membutuhkan dua pendekatan yaitu; pendekatan *sistematis* dan *sekuensial* dalam pengembangan

perangkat lunak, terdiri dari tingkat sistem dan kemajuan sistem melalui analisis, desain, *coding*, *testing* dan pemeliharaan. adapun aktivitas dari pemodelan ini sebagai berikut:

1. Pemodelan Sistem/Informasi dan Rekayasa (*System/Information Engineering and Modeling*)

Tahap ini juga kadang disebut dengan *Project Definition*.

2. *Support/Maintenance*

Sebelum langkah dilakukan dalam tahap pemberian perangkat lunak, sebaiknya melakukan tahap pemeliharaan untuk menghindari terjadi error ketika program dijalankan dilingkungan pelanggan.

3. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirements Analysis*)

Tahap analisis kebutuhan perangkat lunak adalah tahap pengumpulan kebutuhan diintensifkan ke perangkat lunak. Hasil akhirnya harus didokumentasikan dan di-*review* ke pelanggan.

4. Desain (*Design*)

Tahap desain mengubah beberapa kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program.

5. Penulisan Program (*Coding*)

Sebelum penulisan program harus terlebih dulu tahap desain diubah ke dalam bentuk yang dimengerti oleh mesin (komputer). Maka selanjutnya ke tahap penulisan program.

6. *Testing*

Setelah tahap penulisan program selesai, dan program dapat berjalan, sehingga tahap *testing* bisa dimulai. Pada tahap *testing* berfokus pada logika *internal* dari perangkat lunak, fungsi *eksternal*, dan mencari segala kemungkinan kesalahan.

2.1.6 *UML (Unified Modeling Language)*

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) dalam (Aprianti & Maliha, 2016) *UML (Unified Modeling Language)* merupakan suatu ketentuan bahasa yang banyak dimanfaatkan didunia perindustrian sebagai mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, dan juga mendiskripsikan dalam arsitektur dalam pemograman berorientasi objek.

Beberapa macam diagram yang digunakan pada metode UML yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *object diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

2.1.6.1 *Class Diagrams*

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) dalam (Aprianti & Maliha, 2016) *Class diagrams* mendeskripsikan struktur sistem dapat dilihat dari segi fungsi kelas-kelas yang digunakan untuk merancang sebuah sistem. Kelas terdiri dari atribut dan metode/operasi.

Tabel 2. 1 Simbol–simbol yang ada pada diagram kelas

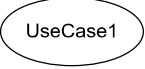


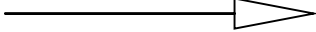

Simbol	Deskripsi
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Kelas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding: 2px;">Nama_Kelas</div> <div style="padding: 2px;">-+ -attribute1</div> <div style="padding: 2px;">++()</div> </div> </div>	Kelas pada terstruktur sistem
Antarmuka (<i>interface</i>) <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">○</div> <i>Nama_interface</i>	Konsep antarmuka dalam pemograman berorientasi objek
Asosiasi (Association) <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	Relasi antar kelas dengan umum
Asosiasi berarah <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">→</div>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
Generalisasi <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">→</div>	Relasi antara kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan (dependency) <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">- - - - - ></div>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi (Aggregation) <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">—◇</div>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (Whole-part)

2.1.6.2 Use Case Diagram


Use case diagrams adalah pemodelan untuk menggambarkan kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) dalam (Aprianti & Maliha, 2016) *Use case* mendiskripsikan suatu hubungan antara satu aktor atau lebih dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Berikut ini adalah simbol- simbol yang ada pada diagram *use case*:

Tabel 2. 2 Tabel simbol–simbol yang ada pada diagram *use case*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Berfungsi sebagai proses pertukaran kertas yang terdiri dari beberapa actor yang menggunakan kata kerja yang berawal nama <i>use case</i>.</p>
<p><i>Actor (actor)</i></p> 	<p>Sebagai subjek/Orang, sistem lainnya yang saling berinteraksi dengan sistem informasi, simbol daripada aktor belum tentu merupakan orang, biasanya menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.</p>
<p><i>Ekstensi (extend)</i></p> <p><<extend>></p> 	<p>Dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri meskipun tanpa harus menggunakan use case tambahan itu</p>
<p><i>Generalisasi (Generalixation)</i></p> 	<p>Hubungan antara spesialisasi (umum-khusus) dan generalisasi antara dua buah use case dimana kedua use case tersebut memiliki fungsi, yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.</p>
<p><i>Menggunakan uses</i></p> <p>«uses»</p> 	<p>Pada sebuah relasi use case yang ditambahkan ke sebuah use case yang membutuhkan use case ini untuk menjalankan fungsinya .</p>

Tabel 2. 2 Lanjutan.



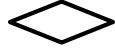


<i>Asosiasi (association)</i> 	Interaksi antar use case dan aktor yang berpartisipasi pada use case
--	--

2.1.6.3 Activity Diagrams

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) dalam (Aprianti & Maliha, 2016) Diagram aktivitas/*activity diagrams* mendeskripsikan suatu aliran kerja atau sebuah aktivitas sistem atau menu yang terdapat pada perangkat lunak.

Berikut adalah simbol–simbol yang ada pada diagram aktiviatas:

Tabel 2. 3 Tabel simbol yang ada pada diagram aktifitas

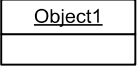

Simbol	Deskripsi
Status Awal 	Digunakan untuk memulai suatu aktivitas pada sistem
Aktivitas 	Menjelaskan tentang aktivitas masing-masing kelas
Percabangan (Decision) 	Akitivitas dimana digunakan ketika melakukan keputusan yang diambil pada tindakan tertentu
Penggabungan (Join) 	Digunakan ketika suatu aktivitas lebih dari satu digabung menjadi satu
Status Akhir 	Digunakan untuk mengakhiri suatu aktivitas pada sistem

2.1.6.4 *Object Diagrams*

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) dalam (Aprianti & Maliha, 2016) diagram objek atau *object diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi jalannya objek dalam suatu sistem. Pada diagram objek semua yang terkait dengan kelas harus jelas didefinisikan sesuai dengan diagram kelas yang akan dipakai objeknya, karena jika tidak digunakan maka pendefinisian kelas tersebut tidak dapat dipertanggung jawabkan.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram objek:

Tabel 2. 4 Tabel simbol–simbol yang ada pada diagram objek

Simbol	Deskripsi
Objek 	Objek yang sesuai dengan kelas dapat berjalan saat sistem dijalankan
Link 	hubungan antar Objek

2.1.6.5 *Diagram Sekuensial*

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) dalam (Aprianti & Maliha, 2016) Diagram *Sekuensial* menggambarkan suatu aliran dari beberapa aliran yang terdapat pada *use case* dengan mendeskripsikan alur hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek.

Sequence Diagram menurut Munawar (2005:187) dalam (Pratama & Junianto, 2015) adalah grafik dua dimensi dimana obyek ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan lifeline ditunjukkan dalam dimensi vertikal.

2.1.7 Sekilas Mengenai *Website*

Menurut (Utama, 2011) *Website* adalah gabungan dalam suatu halaman yang akan menampilkan informasi, gambar diam atau bergerak, suara, teks, animasi, dan bisa juga gabungan dari semuanya itu, baik itu bersifat statis maupun dinamis yang dapat membuat satu rangkaian bangunan yang saling berhubungan dengan jaringan halaman.

2.1.8 *GAMMU*

Gammu merupakan salah satu *tool* berfungsi sebagai mengembangkan aplikasi *SMS Gateway* yang cukup mudah diimplementasikan dan gratis (Novianti & Fauziah, 2009). Kelebihan *Gammu* dari *tool SMS Gateway* lainnya adalah:

- a. *Gammu* dapat dijalankan di *Windows* maupun *Linux* .
- b. Banyak *device* atau ponsel yang kompatibel dengan *Gammu*.
- c. *Gammu* menggunakan *database MySql* dan dapat menggunakan aplikasi *desktop* dan *interface web-based*.

2.2 Teori Khusus

Adapun teori khusus yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

2.2.1 *Short Message Service (SMS)*

Short Message Service (SMS) merupakan salah satu fitur *GSM* yang dikembangkan dan distandarisasi oleh *ETSI (European Telecommunications Standards Institute)* untuk mengirim atau menerima pesan singkat (Komputer, 2005). *SMS* adalah layanan pesan singkat berbasis teks (tulisan) dengan media komunikasi ponsel (Novianti & Fauziah, 2009).

Short Message Service (SMS) (Talukder, 2005) dalam jurnal (Wiharto, 2011) merupakan sebuah layanan yang banyak diterapkan pada sistem komunikasi tanpa menggunakan kabel, kemungkinan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk teks. *SMS* didukung oleh *GSM (Global System For Mobile Communication)*, *TDMA (Time Division Multiple Access)*, *CDMA (Code Division Multiple Access)* yang berbasis pada telepon seluler yang saat ini banyak digunakan. *SMS (Short Message Service)* merupakan salah satu layanan pesan teks yang dikembangkan dan distandarisasi oleh suatu badan yang bernama *ETSI (European Telecommunication Standards Institute)* sebagian dari pengembangan *GSM (Global System for Mobile Communication) Phase 2*, yang terdapat pada dokumentasi *GSM 03.40* dan *GSM 03.38*. Fitur *SMS* ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler *Digital (Digital Cellular Terminal)*, seperti Ponsel) untuk dapat mengirim dan menerima pesan teks panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan *GSM*. *SMS* mampu dikirimkan ke perangkat stasiun seluler *digital* lainnya hanya dalam beberapa detik selama berada pada jangkauan pelayanan *GSM*. Lebih dari sekedar pengiriman pesan biasa, layanan *SMS* memberikan garansi *SMS* akan sampai pada tujuan walaupun perangkat yang dituju sedang

tidak aktif yang dapat disebabkan karena dalam kondisi mati atau berada di luar jangkauan layanan *GSM*. Dengan adanya *feature* seperti ini maka layanan *SMS* juga cocok untuk dikembangkan sebagai aplikasi-aplikasi seperti: *pager*, *e-mail*, dan notifikasi *voice mail*, serta layanan pesan banyak pemakai. Namun pengembangan aplikasi tersebut masih bergantung pada tingkat layanan yang disediakan oleh operator jaringan.

2.2.2 SMS Gateway

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima *SMS* dari peralatan mobile (*HP*, *PDA phone*, dan lain-lain) yang menggunakan *keyword* tertentu. *SMS Gateway* adalah komunikasi *SMS* dua arah. *SMS Gateway* adalah salah satu perkembangan fungsi yang dimiliki *SMS* (Novianti & Fauziah, 2009).

Secara umum *SMS Gateway* adalah sebuah sistem yang dipergunakan untuk mempermudah seseorang atau sebuah perusahaan mengirimkan pesan *SMS* yang sama dalam waktu yang bersamaan pada banyak orang. Selain itu, semakin berkembangnya fungsi *SMS*, *SMS Gateway* juga bermanfaat untuk keperluan lain seperti melakukan polling, transaksi dengan sebuah sistem, pemantauan, dan sebagainya (Novianti & Fauziah, 2009).

2.2.3 *HTML (Hypertext Markup Language)*

HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web. Halaman ini dikenal sebagai *web page*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan pada *web browser*.

Kode HTML

“<HTML>

</HTML>

Masing-masing baris di atas disebut tag. Tag adalah kode yang digunakan untuk me-mark-up (memoles) teks *ASCII* menjadi file *HTML*. Setiap teks diapit dengan tanda kurung runcing. Ada tag pembuka yaitu <HTML> dan ada tag penutup yaitu </HTML> yang ditandai dengan tanda slash (garis miring) di depan awal tulisannya. Tag di atas memberikan kaidah bahwa yang akan ditulis di antara kedua tag tersebut adalah isi dari dokumen HTML. (M. Rudyanto Arief, 2011) dalam (Suhartanto, 2012)

2.2.4 *PHP (Hypertext Preprocessor)*

PHP singkatan dari *PHP Hypertext Processor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *Web* yang disisipkan pada dokumen *HTML*. Penggunaan *PHP* memungkinkan *Web* dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs *Web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. *PHP* merupakan software *Open-Source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis

serta dapat *download* secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>. *PHP* ditulis dengan menggunakan bahasa *C*. (Suhartanto, 2012)

2.2.5 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Syakirurohman (2013) dalam (Agustian, 2016) *Cascading Style Sheet*. *CSS* adalah suatu kode-kode pemrograman yang digunakan dalam menghias atau mendesain gaya tampilan halaman *web* sehingga kelihatan lebih elegan dan menarik. *CSS* adalah sebuah teknologi internet yang direkomendasikan oleh *World Wide Web Consortium* atau *W3C* pada tahun 1996.

Awalnya, *CSS* dikembangkan di *SGML* pada tahun 1970, dan terus dikembangkan hingga saat ini. *CSS* telah mendukung banyak bahasa *markup* seperti *HTML*, *XHTML*, *XML*, *SVG (Scalable Vector Graphics)* dan *Mozilla XUL (XML User Interface Language)*.

2.2.6 JavaScript

Menurut Sidik (2011:1) dalam (Agus Prayitno, 2015) menjelaskan bahwa “JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen *HTML* yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja”

JavaScript adalah bahasa *scripting* ringan atau metode berorientasi objek yang ditempelkan pada kode *HTML* dan di proses di sisi *client*. *JavaScript* yang

akan dibuat *websitenya* sehingga tampak lebih interaktif dalam memberikan tambahan kemampuan terhadap *HTML* melalui eksekusi di sisi *browser*. *JavaScript* dapat menanggapi perintah *user* yang menjadikan halaman *web* menjadi *responsif*. *JavaScript* mempunyai struktur yang sederhana, yang dapat berdiri dalam kesatuan aplikasi sehingga kodenya dapat disisipkan pada dokumen *HTML* (Indra Yatini, 2014).

2.2.7 Web Server

Menurut Fathansyah (2012:466) dalam (Agus Prayitno, 2015) menerangkan bahwa pengertian web server adalah “*Server Web (Web Server)* merujuk pada perangkat keras (*server*) dan perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui protokol komunikasi *HTTP* ataupun variannya (seperti *FTP* dan *HTTPS*) atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu *URL* ke pemakai”.

2.2.8 XAMPP (XApache MySQL PHP Perl)

Menurut Wahana(2009:30) dalam (Agus Prayitno, 2015) “*XAMPP* adalah salah satu paket instalasi *apache*, *PHP*, dan *MySQL* secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut”.

1. Apache

Menurut Sadeli (2013:2) dalam (Supriyanta & Nisa, 2015)“*Apache (Server HTTP Apache* atau *ServerWeb/WWW Apache)* adalah

webserver yang banyak digunakan oleh sistem operasi (*Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware* serta *platform* lainnya) berfungsi untuk melayani situs *web*".

2. *MySQL*

Menurut Anhar (2010:21) dalam (Agus Prayitno, 2015) "*MySQL (My Structure Query Language)* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL Database Management System* atau *DBMS* dari sekian banyak *DBMS* seperti *Oracle, MS SQL, Postagre SQL* dan lainnya".

3. *PhpMyAdmin*

Menurut Rahman (2013:21) dalam (Supriyanta & Nisa, 2015) "*PHPMYadmin* adalah sebuah *software* berbasis pemrograman *PHP* yang dipergunakan sebagai *administrator MySQL* melalui *browser (web)* yang digunakan untuk *management database*".

2.2.9 *MySQL*

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan *Swedia* bernama *MySQL AB* yang pada saat itu bernama *TcX DataKonsult AB* sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak 1979. Awalnya *TcX* membuat *MySQL* dengan tujuan mengembangkan aplikasi web untuk klien. *TcX* merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan database. Saat ini *MySQL* sudah diakuisisi oleh *Oracle Crop*. *MySQL* adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun

aplikasi web yang database sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database-nya sehingga mudah untuk digunakan. MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai platform kecuali pada *windows* yang bersifat *shareware*. MySQL didistribusikan dengan lisensi *open source* GPL (*General Public License*) mulai versi 3.23, pada bulan Juni 2000. Software MySQL bisa diunduh di <http://mysql.org> atau <http://www.mysql.com> . (M. Rudyanto Arief, 2011) dalam (Suhartanto, 2012)

2.2.10 *Star UML*

StarUML adalah suatu pemodelan yang *open source* dalam membangun platform *Unified Modeling Language (UML)* atau *Model Driven Architecture (MDA)* yang memiliki banyak macam fitur, lebih cepat, fleksibel, dapat diperluas, dan tidak memerlukan biaya yang mahal. Tujuan dari pemodelan ini adalah untuk membantu atau mempermudah dalam pemodelan perangkat lunak dan sekaligus dapat mendukung perangkat *UML*.

StarUML dikembangkan dalam Bahasa Pemrograman *Delphi*. Walaupun begitu, *StarUML* merupakan proyek yang *multi-lingual* dan tidak bergantung pada bahasa pemrograman yang spesifik, sehingga bahasa pemrograman apapun dapat digunakan untuk mengembangkan *StarUML*, seperti *C/C++*, *Java*, *Visual Basic*, *Delphi*, *Jscript*, *VBScript*, *C#*, *VB.NET*, dan sebagainya (Iswari, 2015).

2.3 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Kesimpulan	Referensi
1	Anjar Priyadna, Berliana Kusuma Riasti	Pembuatan istem Informasi Nilai Akademik Berbasis SMS Gateway Pada SMP Negeri 3 Pringkuku Pacitan	Dengan adanya Sistem Informasi nilai Akademik berbasis sms gateway pada SMP N 3 Pringkuku penyampaian nilai hasil belajar siswa di sekolah kepada orang tua siswa melalui SMS menjadi lebih mudah	(Sarsaswati, 2013)

Tabel 2.5 lanjutan

2	Yoni widhiarso, Berliana Kusuma Riasti	Rancang Bangun Sistem Informasi nilai presensi Siswa Berbasis SMS Gateway pada SDN TULAKAN III	Dengan Sistem Informasi nilai Akademik dan presensi siswa berbasis sms gateway pada SDN Tulakan III meningkatkan hubungan baik antara sekolah dengan orang tua siswa.	(Widhiarso & Riasti, 2013)
3	Saputro, Rokhmad Andria Pradessya	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen presensi Berbasis SMS Gateway (Studi kasus : SMP MUHAMMADIYAH I KARTASURA)	menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen presensi dengan SMS gateway yang memiliki fitur SMS auto reply untuk mengetahui kehadiran siswa,	(Supriyono et al., 2016)

Tabel 2. 5 lanjutan

			guru dan karyawan dan SMS pemberitahuan kehadiran	
4	Fetty Nurlaela	Aplikasi <i>Sms Gateway</i> Sebagai Sarana Penunjang informasi Perpustakaan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Ajosari	Dengan adanya sistem informasi perpustakaan berbasis <i>sms gateway</i> dapat membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data buku, data member, dan data transaksi	(Nurlaela, 2013)

Tabel 2.5 lanjutan

5	Rhyca Putri Ardy, Riske Atista, Antonius Wahyu Sudrajat	Pemanfaatan <i>SMS</i> <i>GATEWAY</i> dalam Pelayanan Informasi Aktifitas siwa pasa TK xaverius 5 Palembang	Sistem yang dikembangkan dapat mempermudah pihak sekolah dalam menyampaikan pengumuman penting melalui <i>broadcast</i> pesan.	(Ardy, Atista, & Sudrajat, 2013)
---	--	---	---	---

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

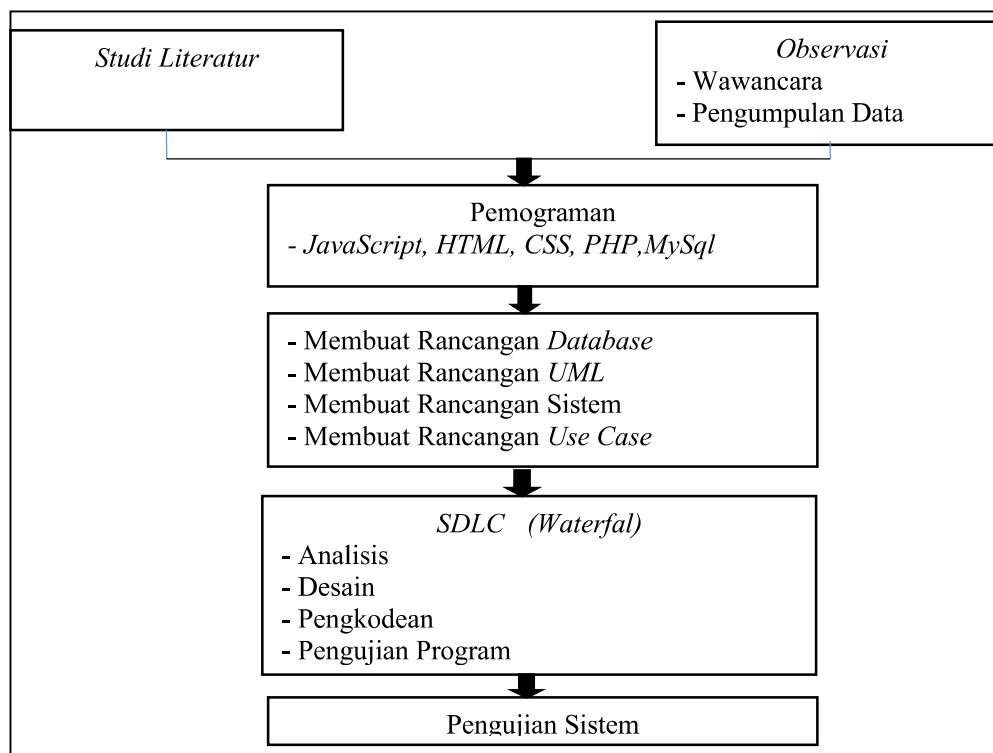
Desain penelitian merupakan prosedur yang akan dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan sehingga dapat menyelesaikan masalah yang terdapat dalam penelitian. Tempat penelitian ini dilakukan pada SDIT Al-Mujahidin. Spesifikasi dalam penelitian ini dibahas tentang sistem informasi sekolah yang ada di SDIT Al-Mujahidin. Untuk mencapai sasaran dalam proses pembangunan sistem ini, desain penelitian adalah hal yang paling penting yang harus dilakukan supaya proses pembuatan sistem yang akan dibangun tidak berhenti di tengah jalan. Pada gambar 3.1 secara singkat menjelaskan proses penanganan dalam penyelesaian masalah skripsi ini. Berikut adalah desain penelitian yang akan dipaparkan:

1. Melakukan studi *literature*, cara yang perlu dilakukan yaitu membaca jurnal-jurnal yang berkaitan tentang penelitian ini, dan membaca buku-buku untuk mendukung dalam penyelesaian penelitian dan masalah yang dihadapi.
2. Melakukan *observasi* dan wawancara untuk memperoleh data yang dibutuhkan.
3. Pengolahan data untuk pemrograman menggunakan *HTML, CSS, PHP*,

JavaScript dan *databasenya* yaitu *MySQL*.

4. Untuk mengembangkan sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan metode *SDLC (Software Development Life Cycle)* dan metode yang digunakan dalam mendukung siklus hidup pengembangan penelitian ini yaitu *waterfall* diagram.
5. Terakhir adalah tahapan pengujian, bertujuan untuk memastikan program apakah bisa dijalankan tanpa mengalami kendala.

Adapun desain penelitian yang digunakan dengan beberapa tahapan selama proses penelitian berlangsung. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

Berikut ini adalah penjelasan dari desain penelitian yang ada pada gambar di

atas:

1. *Studi Literatur*

Metode ini dengan cara mencari referensi teori seperti jurnal dan buku yang relevan berkaitan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Pada bab sebelumnya telah dituliskan ada 5 jurnal yang digunakan sebagai studi literatur yang digunakan untuk penulisan skripsi ini.

2. *Observasi*

Proses pengamatan secara langsung kepada lapangan yaitu SDIT Al-Mujahidin yang berlokasi di Kota Batam.

3. *Pemograman*

JavaScript, PHP, HTML, CSS, dan MySQL adalah beberapa perangkat dari sistem yang akan dibangun dan dibahas dalam penelitian ini.

4. *Membuat rancangan UML, membuat rancangan database, membuat perancangan dengan Use Case dan membuat perancangan sistem guna untuk membantu peneliti dalam menguraikan sistem yang akan dibangun.*

5. *Proses perancangan sistem digunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) yaitu aliran kerja (waterfall) yang dimulai dari analisis, disain, pengkodean serta pengujian sistem.*

6. *Tahap terakhir yaitu melakukan pengujian secara keseluruhan terhadap sistem guna mengetahui apakah sistem sudah dapat digunakan atau masih terdapat error ketika run debugging.*

3.2 Objek Penelitian

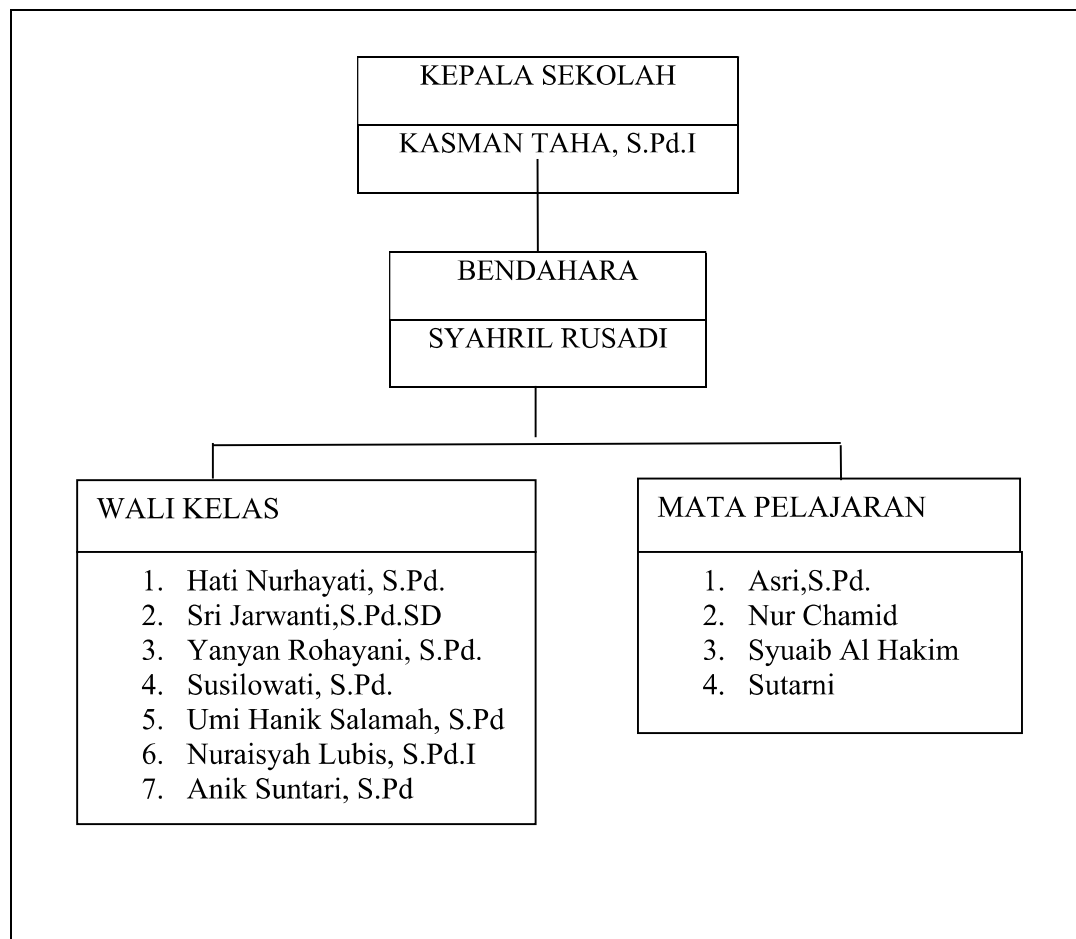
Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian, objek penelitian ini menjadi sasaran dalam penelitian untuk mendapatkan jawaban ataupun solusi dari permasalahan yang terjadi. Penelitian ini dilakukan pada SDIT Al-Mujahidin yang berlokasi di Perum Gardan Ayu Permai, Jl. S. Parman, Tj. Piayu, Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau , Telp: 0852-6453-7667. SDIT Al-Mujahidin dipilih didasarkan pada pertimbangan bahwa SDIT Al-Mujahidin memiliki data yang diperlukan untuk menyusun tugas akhir ini.

3.2.1 Sejarah Singkat SDIT Al-Mujahidin

Berangkat dari lulusan RA SDIT Al-Mujahidin angkatan I tahun 2006 yang berjumlah 50 anak, orang tua memberi saran untuk dibuka Sekolah Dasarnya sekaligus sebagai kelanjutan pendidikan di Yayasan Pendidikan RA SDIT Al-Mujahidin. Dan orang tua mempercayakan pendidikan putra-putri mereka di lembaga ini. Kemudian tanggal 08 juni 2007 berdasarkan surat keputusan pendirian sekolah no. 1082/421.3/DD/2007 didirikan sekolah dasar dikota Batam, yakni SDIT Al-Mujahidin Batam.

3.2.2 Struktur Organisasi SDIT Al-Mujahidin

Kesuksesan suatu sekolah yang akan dicapai sesuai yang direncanakan banyak sekali dipengaruhi oleh struktur organisasi sekolah itu sendiri. Apabila sekolah tersebut memiliki struktur organisasi yang sulit dan rumit, Maka kepala sekolah dituntut kecakapannya untuk memimpin dan mengorganisir sekolah tersebut. Penyusunan struktur organisasi sekolah sangat penting dilakukan untuk mempermudah dalam melaksanakan tanggung jawabnya.



Gambar 3. 2 Struktur Organisasi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

3.2.3 Visi dan Misi SDIT Al-Mujahidin

Adapun Visi SDIT Al-Mujahidin adalah:

Membawa akhlaq, meraih prestasi, berwawasan global yang dilandasi dengan nilai-nilai budaya luhur sesuai ajaran agama.

Sedangkan Misi SDIT Al-Mujahidin adalah:

1. Menanamkan keyakinan/ aqidah melalui pengenalan ajaran agama
2. Mengoptimalkan proses pembelajaran dan bimbingan
3. Mengembangkan pengetahuan dibidang *iptek*, bahasa, olah raga, dan seni budaya sesuai dengan bakat, minat potensi siswa
4. Menjalin kerja sama yang harmonis antara warga sekolah dan lingkungan.

3.3 Analisa SWOT

Analisa *SWOT* dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu factor internal dan factor eksternal. lingkungan *internal* berupa kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*Weakness*) sedangkan Lingkungan *external* berupa peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threat*). Yang dimaksudkan adalah agar teknik yang akan diambil memiliki dasar dan fakta yang dapat dipertanggungjawabkan. Dengan melalui analisa *SWOT* ini peneliti mampu melihat masalah yang terdapat pada objek, maka dari pihak objek menyetujui peneliti melakukan analisa *SWOT* ini.

Jika ditemukan masalah atau kekurangan dari pihak objek maka bersedia

mendukung peneliti dalam memperbaiki sistem yang sedang berjalan. Berikut adalah SWOT untuk sistem yang sedang berjalan:

1. Kekuatan (*Strength*)

keunggulan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan antara lain:

- a. Informasi dapat diperoleh secara terbuka apabila informasi tersebut bersifat umum.
- b. Informasi dapat diperoleh secara privasi apabila informasi tersebut bersifat khusus.
- c. Dengan pengolahan data tidak menggunakan koneksi jaringan *internet*.

2. Kelemahan (*Weakness*)

Selain memiliki kekuatan, sistem informasi sekolah yang sedang berjalan juga memiliki kelemahan (*Weakness*) antara lain:

- a. Membutuhkan waktu yang lebih lama dalam memperoleh informasi.
- b. Informasi yang akan disampaikan oleh murid terkadang tidak tersampaikan kepada orang tua.
- c. Tingginya biaya dalam pendistribusian informasi menggunakan konvensional.

3. Peluang (*Opportunity*)

Analisa peluang merupakan peluang yang dapat dikembangkan oleh peneliti dimasa yang akan datang. Berikut Peluang-peluang yang dapat diamati peneliti antara lain:

- a. Data yang tersedia dapat dijadikan acuan bagi pihak sekolah di SDIT Al-Mujahidin.
 - b. Sistem informasi sekolah diolah dengan sistem informasi berbasis *web* yaitu menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS*, *JavaScript* dan *database MySQL*.
 - c. Dapat menampilkan dan memberikan surat edaran dengan tersusun rapi.
 - d. Data yang disimpan ke dalam *database*, dapat dimanfaatkan yang sudah tersedia sebelumnya.
4. *Threat* (Ancaman)
- a. Setiap sistem informasi pasti memiliki ancaman. Dan sama halnya dengan sistem informasi sekolah tersebut. Ancamannya yaitu data yang telah disimpan dapat terhapus atau rusak akibat tidak adanya *security* yang digunakan untuk data.
 - b. Ancaman terhadap kebocoran informasi sekolah kepada pihak lain.
 - c. Data yang tersedia dapat dimusnahkan oleh pihak dalam maupun oleh pihak luar untuk kepentingan pribadinya.

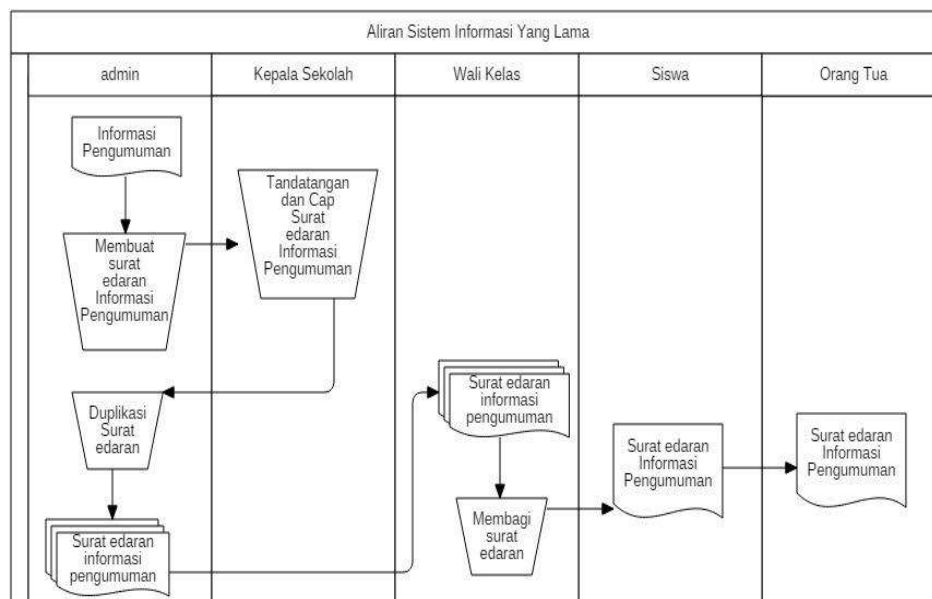
3.4 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem adalah penelitian yang melakukan penguraian dengan sistem yang sedang berjalan guna mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi untuk memperoleh usulan atau solusi.

Sebelum merancang sistem yang baru, peneliti terlebih dahulu memahami alur sistem yang sedang berjalan sebagai informasi terhadap data-data yang berhubungan dengan informasi sekolah. Pada proses sistem yang lama dalam memberikan informasi masih menggunakan surat edaran yang akan diberikan melalui murid kepada orang tua murid. Hal ini dikhawatirkan informasi yang diberikan tidak tersampaikan kepada orang tua murid.

3.5 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan

Untuk lebih memahami sistem yang sedang berjalan pada SDIT Al-Mujahidin dapat dilihat dari aliran sistem di bawah ini:



Gambar 3. 3 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

Keterangan Gambar:

1. Admin

Terlihat pada gambar 3.3. Admin memperoleh informasi pengumuman dari pihak sekolah dan membuat surat edaran informasi pengumuman diserahkan kepada kepala sekolah untuk memperoleh tandatangan dan cap dari kepala sekolah kemudian admin menduplikasi surat edaran yang akan diserahkan kepada setiap murid

2. Kepala Sekolah

Menerima surat edaran dari admin dan menyertakan tandatangan/cap pada surat edaran informasi pengumuman

3. Wali Kelas

Menerima surat edaran dari admin dan membagi/menyebarkan surat edaran kepada masing masing murid

4. Murid

Menerima surat edaran informasi pengumuman dari pihak sekolah dan menyerahkan kepada orang tua masing masing

5. Orang Tua

Menerima surat edaran informasi pengumuman dari murid yang diberikan oleh pihak sekolah.

3.6 Permasalahan Yang Sedang Dihadapi

Peneliti dapat menyimpulkan permasalahan yang terjadi pada SDIT Al-Mujahidin adalah sebagai berikut:

1. Adanya informasi umum dari sekolah atau rumah sering tidak tersampaikan dengan tepat waktu.
2. Belum tersedia sistem informasi sekolah yang dapat mempermudah penyampaian informasi menjadi lebih cepat.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Berikut usulan pemecahan masalah yang akan diajukan peneliti untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada SDIT Al-Mujahidin antara lain:

1. Membangun sistem informasi sekolah dengan *SMS Gateway* pada SDIT Al-Mujahidin dengan sistem berbasis *web* menggunakan bahasa pemograman *PHP, HTML, CSS, JavaScript* dan menggunakan database *MySql*.
2. Menyelesaikan masalah dengan membuat diagram *UML*, diagram *UML* yang akan digunakan yaitu *diagram use case, class diagram, object diagram, diagram activity*, dan *diagram sekuensial* sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan spesifik.
3. Dalam penyelesaian program yang baru, yang nantinya akan dipakai di SDIT Al-Mujahidin dengan menggunakan metode *waterfall* untuk

membangun sistem informasi sekolah dengan *SMS Gateway* berbasis *web*.

4. Dan terakhir melakukan pengujian terhadap sistem yang baru, untuk menghindari masalah juga *error* diluar dugaan.